

XP-002438456

(C) WPI / Thomson

AN - 2002-747917 [81]

AP - KR20010085667 20011227

PR - KR20010085667 20011227

TI - New method for preparation of soil improver comprising mixing waste organics with a solution of phosphoric acid and potassium sulfate and adding activated white clay, dolomite and unslaked lime to generate heat which dries the composition

IW - NEW METHOD PREPARATION SOIL IMPROVE COMPRISE MIX WASTE ORGANIC SOLUTION PHOSPHORIC ACID POTASSIUM SULPHATE ADD ACTIVATE WHITE CLAY DOLOMITE UNSLAKED LIME GENERATE HEAT DRY COMPOSITION

IN - HEO T H; JUNG U R

PA - (HEOT-I) HEO T H

- (JUNG-I) JUNG U R

PN - KR20020033594 A 20020507 DW200281

PD - 2002-05-07

IC - C05P9/00

DC - C04

AB - NOVELTY :

New method for the preparation of soil improver comprises:

(1) mixing waste organics with a solution of phosphoric acid and potassium sulfate; and
(2) adding activated white clay, dolomite and unslaked lime (CaO), which reacts with water contained in waste organics to generate heat.

- DETAILED DESCRIPTION :

New method for the preparation of soil improver comprises:

(a) mixing waste organics with a solution of phosphoric acid and potassium sulfate mixed in a ratio of 2:1 to convert wastes into phosphates resulting in prevention of volatile components, such as ammonia and urea; and
(b) adding 25-45wt.% (based on the total amount) of activated white clay, dolomite and unslaked lime (CaO), which reacts with water contained in waste organics to generate heat (130-160 [deg]C).

- USE :

For preparing soil improver.

- ADVANTAGE :

Accordingly, the heat evaporates water and decreases drying time, which results in high preparation efficiency of soil improver by fixing volatile fertilizer components such as ammonia and urea.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :

The drawing shows a diagram of the preparation process for a soil improver. (Drawing includes non-English language text).

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
C05F 9/00

(11) 공개번호 특2002- 0033594
(43) 공개일자 2002년05월07일

(21) 출원번호 10- 2001- 0085667
(22) 출원일자 2001년12월27일

(71) 출원인 허태현
대구광역시 서구 평리1동 713- 11호
정의락
경상북도 영주시 가흥1동 1465- 23

(72) 발명자 허태현
대구광역시 서구 평리1동 713- 11호
정의락
경상북도 영주시 가흥1동 1465- 23

(74) 대리인 주종호

심사청구 : 있음

(54) 폐유기물을 주재로 한 토지개량제의 제조방법

요약

본 발명은 침전조에 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 교반하여 인산염으로 전환시켜 휘발되지 않게 고정한 다음 교반기로 보내서 활성백토와 백운석 및 생석회를 전체대비 중량비 25 ~ 45% 첨가한 후 반응기에서 폐유기물을 증자 건조할 때 암모니아 및 요소 등 유리 휘발되기 쉬운 휘발성분을 고정시키므로서 그 시간을 단축시킴과 동시에 유기질 비료화의 효율성을 높이기 위한 토지개량제 제조방법을 제공하려는 것을 특징으로 한다.

대표도
도 1

색인어
폐유기물, 반응기, 활성백토, 백운석, 생석회.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 토지개량제 제조과정의 흐름도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 폐유기물에 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 교반하여 인산염으로 전환시켜 고정한 다음 활성백토와 백운석 및 생석회를 섞어 유기질 비료화하는 방법에 관한 것이며, 특히 건조시간 단축으로 시간당 유기질 비료화의 효율성을 높일 수 있게 한 토지개량제 제조방법에 관한 것이다.

폐유기물에 생석회를 섞어 유기질 비료화하는 기술로서는 실용신안공보 제228901호가 있다. 이 선행기술은 일반 가정, 식당, 호텔, 콘도 등에서 매일같이 수도 없이 쓸어지는 음식물 쓰레기, 인분뇨, 도축장에서 발생하는 도축 폐기물, 양돈장, 양계장, 목장 등에서 쓸어지는 가축분뇨, 수산시장과 어촌 등에서 발생하는 폐어파류 등에 생석회를 섞어 이것이 폐유기물 즉 물기와 반응하여 발생하는 열로, 별도의 가열수단을 이용하지 않고도, 가열 건조하도록 되어 있다. 또한, 이러한 처리 과정을 거치면서 음식물 폐기물의 처리과정에서 발생되는 암모니아 및 요소 등 유리 휘발되기 쉬운 휘발성분이 휘산되기 때문에 비료성분이 미약하고 분리된 고형분은 섬유질 등 만이 남게 되어 토지개량제로서의 성분이 미약한 결점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 폐유기물에 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 교반하여 인산염으로 전환시키면서 휘발되지 않게 고정한 다음 활성백토와 백운석 및 생석회를 섞어 유기질 비료화할 때 비료성분인 암모니아 및 요소등의 휘발성이 강한 비료성분을 모두 고정시키면서 건조시간을 단축시켜 유기질 비료화의 효율성을 높이는 것이다.

이 과제는, 함수율이 높은 상태의 음식물 쓰레기와 같은 폐유기물에 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 교반하여 인산염으로 전환시키면서 휘발되지 않게 고정한 다음 활성백토와 백운석 및 생석회를 전체 중량비 25 ~ 45% 섞어 폐유기물에 함유되어 있는 물기와 반응하면서 발생하는 130 ~ 160 정도의 열로 가열하여 건조시간을 단축시키는 본 발명으로 달성할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

수거차량을 이용하여 수거해 온 음식물 쓰레기 등의 폐유기물을 인입탱크에 투입한다. 인입탱크는 전동식 스크류, 벨트 컨베이어 벨트 등의 인입장치로 폐유기물을 인입하고 폐수지 제거장치를 통과시켜 폐비닐과 같은 수지를 말끔히 제거한다.

폐수지가 제거된 폐유기물은 곧바로 마쇄기로 이송하여 마쇄한다. 폐유기물의 마쇄는 회전식 커터와 이물질 제거장치 내장형 마쇄기로서, 마쇄와 금속 수지 조각 등의 이물질 제거작업을 병행한다.

폐유기물 마쇄물은 수집조로 보낸다. 수집조에서는 폐유기물 마쇄물에서 발생하는 악취를 포집하여 소취장치로 보내 악취를 줄인다.

악취가 줄어 든 폐유기물 마쇄물은 계량하여 침전조와 교반기를 거쳐 반응기로 보낸다.

침전조에서는 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 투여하여 인산염으로 전환시키며 휘발되지 않게 고정한 다음 교반기로 보내져 전체 중량대비 25 ~ 45%의 활성백토와 백운석 및 생석회를 투여하여 폐유기물 마쇄물과 섞은 후 반응기로 보내져 활성백토와 백운석 및 생석회가 폐유기물 마쇄물과 반응하도록 한다. 이때 약 130 ~ 160 정도의 고열이 발생하므로 수분을 증발시켜 활성백토와 백운석 및 생석회와 폐유기물 마쇄물과의 배합을 용이하게 한다. 그리고 활

성백토와 백운석 및 생석회와 폐유기물 마쇄물에 함유된 수분과 반응할 때 발생되는 반응열로 폐유기물 마쇄물의 수분이 증발되며, 증발되는 증기는 대기중으로 배출시켜 증자 건조를 촉진한다. 또한 이때에 발생되는 발생열이 고열이 되므로 폐유기물 마쇄물에 기생하고 있는 기생충등 유해성 병원균을 살충하게 된다.

이렇게 반응시켜 증자 건조된 폐유기물 건조물을 약적하여 숙성하고, 숙성 후 별도의 마쇄기로 마쇄하여 덩어리를 없앤 다음에 선별과정을 거쳐 잔류 이물질을 마지막으로 제거하고 출하하거나 정량 포장하여 출하한다.

발명의 효과

이상과 같이 음식물 쓰레기 등의 폐유기물 마쇄물에 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 교반하여 인산염으로 전환시키며 취발되지 않게 고정한 다음 전체 중량대비 25 ~ 45%의 활성백토와 백운석 및 생석회를 투여하여 폐유기물 마쇄물과 섞는다. 이때 이 첨가물과 첨가물이 함유하고 있는 수분과 반응하여 발생되는 열이 130 ~ 160 정도로서 폐유기물 마쇄물을 증자 건조시켜 유기질 비료화하는 시간이 대폭 단축돼 폐유기물제 토지개량제의 제조효율을 획기적으로 높일 수 있다. 또한 이때 발생되는 고열을 이용하여 폐유기물 마쇄물에 기생하고 있는 기생충등 유해성 병원균을 살충하는 효과도 기대할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음식물 쓰레기 등과 같은 폐유기물에서 이물질을 제거한 후 생석회와 물을 첨가해 그 반응열로 증자 건조함에 있어서, 첨전조에서는 인산과 황산카리를 2:1로 혼합한 용액을 투입 교반한 후에 교반기로 보내져 활성백토와 백운석 및 생석회를 전체 중량비 대비 25 ~ 45% 투입하여 교반한 후에 반응기로 보내져 폐유기물에 함유되어 있는 수분과 반응토록 하는 것을 특징으로 하는 폐유기물을 주재로 한 토지개량제의 제조방법.

51

